

## **Respuesta e impacto del Tecnológico de Ajalpan en entorno locales al desarrollo sostenible, mediante la medición y control**

Luis Antonio Pereda Jiménez<sup>1</sup>, José Antonio Morales Flores<sup>2</sup>, Sandra Melina Rodríguez Valdez<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Instituto Tecnológico Superior de la Sierra Negra de Ajalpan. <sup>1</sup> Departamento: Académico/Ingeniería Industrial. Palmar esquina Nicolás Bravo 910, Tehuacán, Puebla, México.

*Autor para correspondência/Author for correspondence: lapjimenez@hotmail.com*

**RESUMEN.** Mediante el Sistema de Gestión de Calidad y por el cumplimiento de la norma ISO 14001 todavía con la versión 2004, el Tecnológico de Ajalpan cubre uno de los aspectos ambientales más importantes que es la energía eléctrica. Este Aspecto tiene un seguimiento mediante la identificación de los impactos ambientales, se establece un objetivo y la meta correspondiente, además se incluyen una serie de actividades en donde se incluyen los responsables, se realizó un análisis gráfico del consumo durante un ciclo escolar de tal manera que esto nos permite realizar actividades de mejora que incluyen proyectos y actividades de control para lograr un enfoque basados en los pilares del desarrollo sostenible, esto como respuesta y por ende el impacto que implica tomar decisiones que influyen de forma local para crear conciencia y promover la sostenibilidad.

**Palabras clave:** Gestión Ambiental, Aspecto Ambiental, Impacto, Energía.

## **Response and impact of Ajalpan Technology in local environment to sustainable development, measuring and controlling**

**ABSTRACT.** Through the Quality Management System and the compliance with the ISO 14001 standard still with the 2004 version, the Ajalpan Technological covers one of the most important environmental aspects that is the electrical energy. This Aspect has a follow-up through the identification of the environmental impacts, an objective is established and the corresponding goal, in addition a series of activities are included where the responsible ones are included, a graphic analysis of the consumption during a school cycle was carried out in such way that this allows us to carry out improvement activities that include projects and control activities to achieve an approach based on the pillars of sustainable development, this as a response and therefore the impact of making decisions that influence locally to raise awareness and promote sustainability

**Keywords:** Environmental Management, Environmental Aspect, Impact, Energy.

## **Resposta e impacto da Tecnologia da Ajalpan em meio ambiente local para o desenvolvimento sustentável, a medição e o controle da energia elétrica**

**RESUMO.** Através do Sistema de Gestão da Qualidade e da conformidade com a norma ISO 14001 ainda na versão 2004, a Tecnologia Ajalpan cobre um dos aspectos ambientais mais importantes que é a energia elétrica. Este aspecto tem um acompanhamento através da identificação dos impactos ambientais, um objetivo é estabelecido e o objetivo correspondente, além de uma série de atividades a serem incluídas nas quais os responsáveis são incluídos. Uma análise gráfica do consumo durante um ano letivo foi realizada de tal forma que isso nos permite realizar atividades de melhoria que inserem projetos e atividades de controle para alcançar uma abordagem baseada nos pilares do desenvolvimento sustentável, isso como uma resposta e, portanto, o impacto de tomar decisões que influenciem localmente para aumentar a conscientização e promover sustentabilidade.

**Palavras-chave:** Gestão Ambiental, Aspecto Ambiental, Impacto, Energia.

## Introducción

La norma ISO 14001:2004 que es de gestión ambiental se aplica para la institución educativa con el fin de lograr la eficiencia en los aspectos identificados dentro del proceso de la planificación como lo establece la norma, de tal manera que dada la estructura de la norma y conforme al seguimiento correspondiente, se incluyen los siguientes Objeto y campo de aplicación, normas de consulta, términos y definiciones, Requisitos del sistema de gestión; en este último se incluyen los sub requisitos siguientes: requisitos generales, política ambiental, planificación, implementación y operación, verificación y revisión por la dirección.

El modelo de la mejora continua, integra esos elementos apegados al ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar), de tal manera que la entrada es en la política ambiental, la planificación, implementación y operación y verificación; por último, se incluye la revisión por la dirección. (ISO, 2004) Dice que: “Muchas organizaciones gestionan sus operaciones por medio de la aplicación de un sistema de procesos y sus interacciones que se pueden denominar como: enfoque basado en procesos, la Norma 9001 promueve el uso del enfoque basado en proceso”. (p. 7).

Por lo tanto, estos elementos que se mencionan, se incrustan a los procesos del sistema de gestión ambiental, los cuales se identifican de la siguiente manera: Académico-Vinculación, Administración de los recursos, Planeación y Ambiental-Calidad. De tal forma que, la interacción se hace desde la identificación de los aspectos ambientales.

El aspecto ambiental se define como, el elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente, el que tiene importancia en este trabajo es el de la energía eléctrica. Por otro lado, el impacto ambiental es cualquier cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado o parcial de los aspectos ambientales de una organización. De tal manera que a través de una matriz de identificación de aspectos e impactos ambiente y su calificación se determinan los controles apegados al marco legal que en México se tienen para la regulación correspondiente.

## Política ambiental

La política establecida cubre los incisos según el apartado correspondiente de la norma, especialmente elementos como la naturaleza actividades, productos y servicios, que involucra productos y servicios, en este la descripción está

enfocada a la prevención de la contaminación. Los requisitos legales deben mencionarse los objetivos y metas ambientales, esta política se incluye en el manual correspondiente, donde se especifica la comunicación hacia las personas que trabajan para la organización y además, están a disposición del público.

### **Los Aspectos Ambientales**

Estos se deben identificar según las actividades, productos y servicios que se pueden controlar, se deben identificar especialmente los aspectos ambientales que son significativos.

### **Requisitos legales**

En este se debe establecer un procedimiento para identificar y tener acceso a los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización requiera especialmente que estén relacionados con sus aspectos ambientales.

### **Objetivos, metas y programas**

Se deben establecer, implementar y mantener objetivos y metas ambientales documentados, tanto los objetivos como metas deben ser medibles, en la revisión por la dirección se deben verificar porque en el caso de que no se adecuen a lo

establecido se tomen las acciones correspondientes.

### **Competencia, formación y desarrollo**

El representante de la Dirección es quien coordina las actividades y quien es responsable de verificar que las acciones establecidas se cumplan; sin embargo, se tiene descrito un perfil denominado controlador operacional de la energía eléctrica, quien establece las actividades correspondientes para poder lograr cumplir con los objetivos establecidos y que se lleven a cabo mediante la concientización, educación y acciones correspondientes.

### **Comunicación**

La institución a través de los convenios con dependencias municipales y civiles se han logrado difundir una serie de actividades de manera local, regional, con el fin de que todas las actividades no solo relacionadas con la energía eléctrica se difundan, sino además para que la gente comprenda que el enfoque de la prevención depende especialmente de las decisiones que como individuos asumamos ante retos que involucren el cuidado ambiental.

### **Control operacional**

La norma recomienda que se deben establecer, implementar y mantener procedimientos documentados para controlar situaciones que lleven a las desviaciones de la política, los objetivos y metas ambientales. De tal forma, que por ese mismo motivo los controles no solo van a ser uno, sino se pueden establecer varios para poder mitigar el impacto ambiental

### **Control operacional de energía eléctrica**

El coordinador del sistema de gestiona ambiental, es aquella persona que debe difundir los lineamientos y actividades de planeadas del control operacional de energía eléctrica, previa identificación, evaluación y calificación de riesgos, con el fin de cumplir los objetivos y metas ambientales

El controlador de energía eléctrica es la persona que realiza el diagnostico energético, la primera estrategia consiste en identificar las áreas que demandan mayor consumo, para ello se debe contemplar la cantidad de ventanas en un área en específico, la presencia de luz natural, si se cuenta con circuito independiente, descripción del equipo de iluminación que deberá considerar la potencia, el voltaje de alimentación, así como el tiempo que tiene operando ese producto, de igual forma se determina la

cantidad de luminarias y tiempo promedio de su uso en la semana.

El inventario de equipo eléctricos como segunda estrategia, forma parte de los documentos prioritarios para la identificación de elementos de mayor consumo, en este se incluye la cantidad de computadoras, impresoras, proyectores, lámparas clasificadas por su consumo eléctrico, televisores, copiadoras y cualquier equipo eléctrico que consuma energía eléctrica, con esto el controlador operacional determina los aparatos que en minoría pueden generar un alto consumo, al igual que los aparatos que con bajo consumo deberán considerarse de alto debido a la cantidad que existen de estos.

### **Preparación y respuesta ante emergencias**

Conforme a lo establecido en la norma el procedimiento incluye un plan o estrategia para poder actuar por circunstancias que pueden ser adversas o inclusive no adverso. Estos pueden ser por falta de capacitación, o porque hay un programa de capacitación y asignación de responsabilidades para realizar actividades y aun así se tiene el riesgo de que no se cumpla con el cuidado correspondiente para el consumo.

### **Revisión por la dirección**

Conforme a lo establecido en el procedimiento correspondiente la reunión nos permite verificar los siguientes elementos: resultados de las auditorías internas y evaluación de los requisitos legales, la comunicación de las partes interesadas incluyendo las quejas, el desempeño, el grado de cumplimiento de objetivos y metas, el estado de las acciones

correctivas y preventivas, recomendaciones, entre otras (ISO, 2004)

Resultados del proceso del establecimiento, implementación, análisis y evaluación. A continuación, en la tabla 1, se presenta el resumen del objetivo, meta y responsabilidades.

Tabla 1. Identificación del aspecto e impacto ambiental.

ASPECTO AMBIENTAL:	Consumo de energía eléctrica
OBJETIVO:	Optimizar el consumo de energía eléctrica
META:	Mantener 0.1504 el consumo de KWh por persona con respecto a las diferencias
INDICADOR:	Consumo total de Kw-Hr en el mes/ población (estudiantes + personal ITS)
ÁREA O PROCESO(S) RESPONSABLE(S):	Dirección, Representante de la Dirección (RD), Subdirectora de Planeación, Controlador Operacional, vigilantes, Jefa de Recursos Materiales.

Fuente: Elaboración propia, tomado de Ajalpan, I. T. (7 de 12 de 2014).

En la tabla 2, se muestra la identificación de dos subprocesos del proceso

estratégico, este es para el de Administración de los recursos.

Tabla 2. Ejemplo de identificación de Aspectos e Impactos ambientales.

IDENTIFICACIÓN			DETERMINACIÓN DEL IMPACTO												
			QUE AFECTÓ						CONSECUENCIA DE LA AFECTACIÓN			QUE LEY APLICA O ARTÍCULO ESPECÍFICO			
PROCESO	SUBPROCESO / ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL	Consumo	Genera/ tipo	Aire	Agua	Suelo	Recursos	Fauna	Flora	Daño Salud	Consumismo	Comunidad	Plagas	Marco legal

de Administración Recursos	Compras	Energía Eléctrica	x	x	C O 2		x	x	x	x	x	x	x			NOM-001- SEDE- 2005, Instalacion es Eléctricas
de Administración Recursos	Recursos humanos	Energía Eléctrica	x	x	C O 2		X	x	x	x	x	x	x			NOM-001- SEDE- 2005, Instalacion es Eléctricas

Fuente: Elaboración propia, tomado de Ajalpan, I. T. (7 de 12 de 2014).

La evaluación del impacto se muestra a continuación en la tabla 3:

Tabla 3. Evaluación antes de los controles.

EVALUACIÓN ANTES DE CONTROLES						
CUANTO LO AFECTO				IMPACTO		
Cumplimiento al Marco Legal	Posibilidad de Ocurrencia	Afectación al Entorno del ITS	Valor Total	Inversión para atención	Oportunidad Detección impacto	Impacto
1	4	1	<b>6.0</b>	2	2	<b>4.0</b>
1	4	1	<b>6.0</b>	2	3	<b>5.0</b>

Fuente: Elaboración propia, tomado de Ajalpan, I. T. (7 de 12 de 2014).

La evaluación tiene el siguiente Marco Legal; su ponderación va de 1 fundamento subjetivo: al 4, como se muestra en la tabla 4.

Tabla 4. Cumplimiento del Marco Legal.

Tabla de cumplimiento al Marco Legal		
Cumplimiento	cumplimiento al Marco Legal	valor
Extremadamente Baja	No hay legislación aplicable	1
Baja	Hay legislación y se cumple	2
Media	Hay legislación y existe el riesgo de incumplimiento	3
Alta	Hay legislación y se incumple actualmente	4

Fuente: Elaboración propia, tomado de Ajalpan, I. T. (7 de 12 de 2014).

La posibilidad de ocurrencia tiene como se muestra en la tabla 5. una ponderación máxima de 5 puntos,

Tabla 5. Posibilidad de Ocurrencia.

Posibilidad de Ocurrencia		
Probabilidad	Explicación	valor
Baja	Muy rara vez	1
Mediana	Hasta dos veces al Año	2
Alta	Hasta una vez al mes	3
Muy alta	Más de una vez al mes	4
Extrema	Varias veces a la semana o al día	5

Fuente: Elaboración propia, tomado de Ajalpan, I. T. (7 de 12 de 2014).

La afectación al entorno tiene la siguiente ponderación, como se muestra en la tabla 6:

Tabla 6. Afectación al entorno.

Afectación a al Entorno del ITS	
Probabilidad	valor
Interno	1
Externa	2

Fuente: Elaboración propia, tomado de Ajalpan, I. T. (7 de 12 de 2014).

En cuanto a la detección al impacto, la ponderación se determinó de la siguiente manera, como se muestra en la tabla 7:

Tabla 7. Detección del impacto.

Detección del Impacto		
Detección del Impacto	Explicación	valor
Bajo	Fácilmente Detectable	1
Medio	Detectable por medio de una inspección	2
Alto	Requiere de análisis de indicadores para su detección	3

Extremo	Difícilmente se puede detectar	4
---------	--------------------------------	---

Fuente: Elaboración propia, tomado de Ajalpan, I. T. (7 de 12 de 2014).

Se tiene además un elemento más para la ponderación y este se considera por la inversión que pudiera considerarse para

la atención, este queda de la siguiente manera, como se muestra en la tabla 8:

Tabla 8. Inversión para la atención del aspecto.

Inversión para la atención del aspecto		
Tipo	Explicación	valor
Baja	Adjudicación directa	1
Mediana	Invitación a 3 proveedores	2
Alta	Licitación pública	3

Fuente: Elaboración propia, tomado de Ajalpan, I. T. (7 de 12 de 2014).

La significancia para cada aspecto se categoriza de la siguiente manera, el puntaje es: del 3 al 13.5 el aspecto se

contempla como no significativo, del 14 al 24, medianamente significativo y del 24.5 al 38.5 se considera como significativo.

### Medición del consumo

A continuación, se presentan los datos de consumo en los años 2016 y 2017

y 2018 en la tabla 9,10 y 11 respectivamente.

Tabla 9. Consumo y diferencias del 2016.

2016	Consumo 2016	Diferencias Kw 2016
Enero	2960	37
Febrero	4320	54
Marzo	4720	59
Abril	5040	63
Mayo	6800	85
Junio	5600	70
Julio	4800	60
Agosto	4480	56

Septiembre	6560	82
Octubre	5680	71
Noviembre	4560	57
Diciembre	4160	52
Promedio	4973	62

Fuente: Elaboración propia, tomado de Ajalpan, I. T. (7 de 12 de 2014).

Tabla 10. Consumo y diferencias del 2017.

2017	Consumo 2017	Diferencias Kw 2017
Enero	2800	35
Febrero	4720	59
Marzo	5760	72
Abril	4800	60
Mayo	6720	84
Junio	6000	75
Julio	4480	56
Agosto	4960	62
Septiembre	5600	70
Octubre	5280	66
Noviembre	4080	51
Diciembre	3600	45
Promedio	4900	61

Fuente: Elaboración propia, tomado de Ajalpan, I. T. (7 de 12 de 2014).

Tabla 11. Consumo y diferencias del 2018.

2018	Consumo 2018	Diferencias Kw 2018
Enero	2800	35
Febrero	4160	52
Marzo	6480	81
Abril	4880	61
Mayo	7760	97
Junio	6560	82
Julio	5640	70

Agosto	5440	68
Septiembre	8240	103
Octubre	6640	83
Noviembre	5280	66
Diciembre	3680	46
Promedio	5630	70

Fuente: Elaboración propia, tomado de Ajalpan, I. T. (7 de 12 de 2014).

Actualmente se tienen resultados por días; en donde se identifican las diferencias por el uso de climas y el cambio de horario; esto para tener certeza de la

afectación al consumo diario, de tal manera que el análisis se muestra de la siguiente forma de la tabla 10.

Tabla 12. Análisis diario del consumo de energía.

Lecturas de Medidor CFE del ITSSNA								
VALORES DE ESTADO		<b>BUENO</b>		<b>ACCIÓN PREVENTIVA</b>		<b>ACCIÓN CORRECTIVA</b>		
TOLERANCIA MAXIMA:		85 KW						
								H
Fecha	KW	KW ARH	RESET S	KW H	KW MAX	DIFERENCIA KW H	FRECUENCIA ACUMULADA	ESTADO
27/03/2017	25.447	949	76	3524	0.554	0	0	<b>BUENO</b>
30/03/2017	25.447	949	76	3538	0.554	14	14	
31/03/2017	25.447	949	76	3541	0.554	3	17	
05/04/2017	25.447	949	76	3556	0.554	15	32	
06/04/2017	25.447	949	76	3559	0.554	3	35	
07/04/2017	25.447	949	76	3561	0.554	2	37	
24/04/2017	25.447	949	76	0	0.554	0	37	
25/04/2017	25.447	949	76	0	0.554	0	37	
26/04/2017	25.447	949	76	0	0.554	0	37	
27/04/2017	25.447	949	76	0	0.554	0	37	
28/04/2017	25.447	949	76	0	0.554	0	37	
Diferencia final del mes de abril / ESTADO						37		

Fuente: Elaboración propia, tomado de Ajalpan, I. T. (7 de 12 de 2014).

Aunado a esta evaluación se listaron las siguientes actividades:

1. Comunicar al todo el personal mediante campañas de capacitación del uso inadecuado de energía eléctrica y el ahorro de energía eléctrica, priorizando el sentido

de una cultura de concientización y no establecerlo como una limitante para el desempeño de actividades como se muestra en la imagen 1 (Collage de imágenes), siguiente.

Imagen 1. Campaña de difusión.



Fuente: Ajalpan, I. T. (7 de 12 de 2014).

2. Realizar recorridos después del horario laboral y verificar que ningún equipo se encuentre funcionando o encendido, esto con el apoyo del personal de vigilancia, documentando estos recorridos en una bitácora semestral, con lo cual se identificara las áreas, así como las circunstancias por las cuales estos equipos se dejan en ese estado.

3. Colocar controles (avisos) de ahorro de energía eléctrica en áreas estratégicas, como lo son entradas de oficinas, apagadores de lámparas y contactos eléctricos.

4. Configuración de los equipos de cómputo con el salvapantallas en “Black Screen” o en su caso “Modo Suspensión y Ahorro de Energía”. Promover las comparas enfocadas a equipos LCD (pantallas de cristal líquido) o de preferencia tipo LED (diodo emisor de luz).

5. Al usar Aire acondicionado, se deberán mantener cerradas puertas y ventanas, antes de salir del área se apagará el equipo como mínimo 15 minutos antes, y a estar funcionando el equipo se deberá tener una temperatura de 22 grados centígrados. La concientización del uso

adecuado y solo cuando se considere necesario es importante principalmente con las personas que se involucran por primera vez con este tipo de actividades de control operacional.

6. Operar un programa de mantenimiento preventivo que involucre equipo de bombeo (limpieza y revisión de filtros, tubería, empaques y conexión eléctrica), subestaciones eléctricas y transformadores (aprietes de conexiones, pruebas mecánicas, eléctricas y dieléctricas).

7. verificar que las impresoras y fotocopiadoras se apaguen cuando no se utilicen, desconectar de la energía eléctrica al termina la jornada de trabajo y principalmente fines de semana.

8. En refrigeradores se evitará introducir alimentos calientes, trabajar en vacío además de justificar debidamente su implementación en áreas fuera de las áreas específicas para que el personal consuma sus alimentos.

9. Apagar las luminarias cuando no sean necesarias, fomentar el uso de iluminación natural mediante la apertura de ventanas y cortinas, utilizar solo las luminarias necesarias para la parte del área de trabajo donde se realice la actividad. Modificar los colores de muros, paredes y techos, además de implementar un programa de sustitución de lámparas por

lámparas ahorradoras tipo LED e implementar un programa de mantenimiento preventivo.

## Conclusiones

Cabe resaltar que la concepción de la sostenibilidad se basa en la responsabilidad colectiva y desafíos a los que se enfrenta la humanidad; desde el desarrollo local y como respuesta a los efectos en el medio ambiente generados por la contaminación provocado por el uso de energías, es ese el motivo porque el que nos lleva este objetivo establecido no solo por el cumplimiento de la identificación del aspecto por la norma sino por desarrollar un pensamiento más complejo que nos permita tomar decisiones hacia la inversión y ahorro.

La identificación de aspectos ambientales, conlleva un estudio profundo de aquellos factores que generen de forma directa e indirecta el consumo de energía eléctrica, mismo que se debe documentar, analizar y evaluar de forma constante, esto con el objetivo de determinar los de mayor consumo, los cuales deben ser prioritarios para su corrección.

Las actividades como lo son el monitoreo constante del servicio de climatización y alumbrado dentro de las aulas y oficinas, la realización de pláticas para la comunicación de las metas y

objetivos, la instalación de señales o avisos que invitan a el uso consciente de la energía , y sobre todo la formación de una cultura en el personal de la institución y alumnos, que lleven a la permanencia en esta y futuras generaciones, ha demostrado tener un impacto significativo en el consumo de energía eléctrica, el cual se ve reflejado en el logro al no sobrepasar las metas.

Existen meses que se consideran de alto consumo debido a las condiciones climáticas adversas, en específico por el exceso de temperatura.

El vínculo entre la parte académica y el control de energía eléctrica es prioritario en el momento de interferir en el uso consciente del aire acondicionado e iluminación, en donde deben prevalecer las condiciones necesarias para poderse llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje, siendo la cultura y la concientización los factores que determinen el uso de estos servicios, no siendo afectado el proceso por el logro de las metas.

## Referencias

A. C., & E. M. (31 de 10 de 2016). *Entidad Mexicana de Acreditación*. Recuperado de: [https://www.ema.org.mx/portal\\_v3/](https://www.ema.org.mx/portal_v3/)

AENOR. (2015). UNE-EN ISO 14001 2015. Madrid, España.

Ajalpan, I. T. (7 de 12 de 2014). ITSSNA. Recuperado de ITSSNA: <http://itssna.edu.mx/departamentos.html>

Cantú Delgado, H. (2006). *Desarrollo de una cultura de calidad*. México, D.F.: Mc Graw Hill.

ISO, 2. (2004). *ISO 14001:2004*. Suiza: ISO Copyright office.

La educación para la sostenibilidad de la enseñanza de la Geografía, un estudio de caso. (2011). *Redalyc*, 31-43.

*Secretaría de Media Ambiente y Recursos Naturales*. (12 de agosto de 2016). Recuperado de: <http://www.semarnat.gob.mx/temas/estadisticas-ambientales>

UNESCO. (2012). *Educación para el desarrollo sostenible*. París, Francia: Organización de las Naciones Unidas.

### Informações do artigo / Article Information

Recibido en: 27/02/2019  
Aprobado en: 15/05/2019  
Publicado en: 21/05/2019

Received on February 27th, 2019  
Accepted on May 15th, 2019  
Published on May, 21th, 2019

**Contribuciones en el artículo:** Los autores fueron los responsables de todas las etapas y resultados de la investigación, a saber: elaboración, análisis e interpretación de los datos; escritura y revisión del contenido del manuscrito; aprobación de la versión final que se publicará.

**Author Contributions:** The authors were responsible for the designing, delineating, analyzing and interpreting the data, production of the manuscript, critical revision of the content and approval of the final version to be published.

**Conflictos de interés:** Los autores declararon que no había ningún conflicto de interés referente a este artículo.

**Conflict of Interest:** None reported.

Orcid

Luis Antonio Pereda Jiménez

 <http://orcid.org/0000-0003-3068-3685>

José Antonio Morales Flores

 <http://orcid.org/0000-0002-4828-7093>

Sandra Melina Rodríguez Valdez

 <http://orcid.org/0000-0003-2682-4967>

#### Cómo citar este artículo / How to cite this article

APA

Jiménez, L. A. P., Flores, J. A. M., & Valdez, S. M. R.. Respuesta e impacto del tecnológico de Ajalpan en entorno locales al desarrollo sostenible, mediante la medición y control. *Rev. Bras. Educ. Camp.*, 4, e6913. DOI: <http://dx.doi.org/10.20873/uft.rbec.e6913>

ABNT

JIMÉNEZ, L. A. P.; FLORES, J. A. M.; VALDEZ, S. M. R. Respuesta e impacto del tecnológico de Ajalpan en entorno locales al desarrollo sostenible, mediante la medición y control. **Rev. Bras. Educ. Camp.**, Tocantinópolis, v. 4, e6913, 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.20873/uft.rbec.e6913>